

EP28664 (1)

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003134974
PUBLICATION DATE : 13-05-03

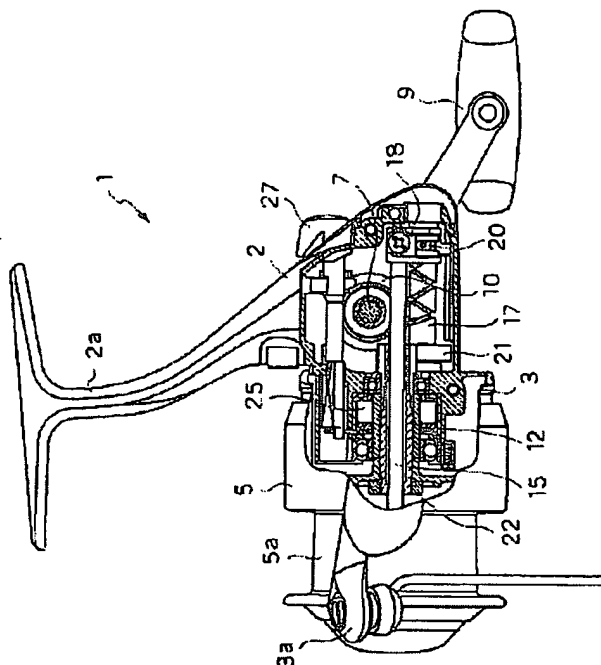
APPLICATION DATE : 30-10-01
APPLICATION NUMBER : 2001331820

APPLICANT : DAIWA SEIKO INC;

INVENTOR : KATAYAMA MASATOSHI;

INT.CL. : A01K 89/01 A01K 89/015

TITLE : REEL FOR FISHING



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reel for fishing capable of preventing hooking and rubbing sound when sliding between a sliding member and a supporting member and carrying out smooth winding operation.

SOLUTION: This reel for fishing is equipped with a winding driving mechanism for winding and retaining a fishline around a spool 5 supported on a reel body 2, a spool shaft 15 sliding in winding driving of the winding driving mechanism and a pinion gear 12 for supporting the sliding member, and surface roughness on at least either one contact surface of the spool shaft 15 and the pinion gear 12 is smaller than the surface roughness of the other part in each member.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-134974

(P2003-134974A)

(43) 公開日 平成15年5月13日 (2003.5.13)

(51) IntCl.⁷

A 0 1 K 89/01

識別記号

F I

A 0 1 K 89/01

7-71-1* (参考)

A 2 B 1 0 8

G

89/015

89/015

H

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2001-331820(P2001-331820)

(22) 出願日 平成13年10月30日 (2001.10.30)

(71) 出願人 000002495

ダイワ精工株式会社

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

(72) 発明者 片山 眞敏

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

ダイワ精工株式会社内

(74) 代理人 100097559

弁理士 水野 浩司 (外1名)

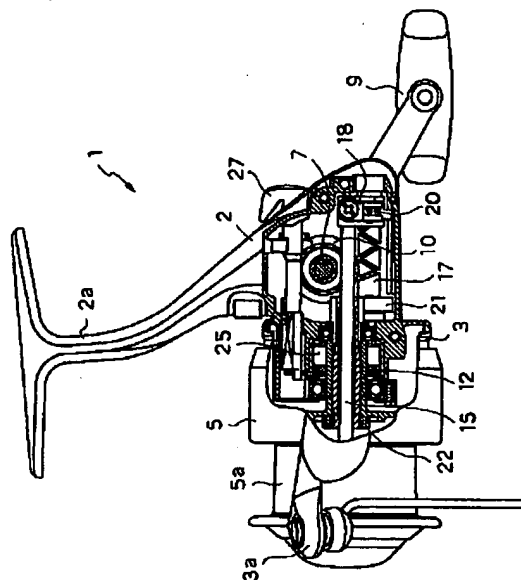
Fターム(参考) 2B108 BA09 BH02 EG04

(54) 【発明の名称】 魚釣り用リール

(57) 【要約】

【課題】 摺動部材と支持部材との間で、摺動時の引っ掛かりや擦り音を防ぎ、円滑な巻取り操作が行なえる魚釣り用リールを提供する。

【解決手段】 本発明の魚釣り用リールは、リール本体2に支持されたスプール5に釣糸を巻回保持する巻取り駆動機構と、この巻取り駆動機構の巻取り駆動時に摺動するスプール軸15と、この摺動部材を支持するピニオンギヤ12とを備えており、スプール軸15とピニオンギヤ12の少なくともいずれか一方の当接面における表面粗さを、各部材における他部の表面粗さよりも小さくしたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リール本体に支持されたスプールに釣糸を巻回保持する巻取り駆動機構と、この巻取り駆動機構の巻取り駆動時に摺動する摺動部材と、この摺動部材を支持する支持部材とを備えた魚釣用リールにおいて、前記摺動部材と支持部材の少なくともいずれか一方の当接面における表面粗さを、各部材における他部の表面粗さよりも小さくしたことを特徴とする魚釣用リール。

【請求項2】 前記当接面の表面粗さは、算術平均粗さで0.2 μ m以下であることを特徴とする請求項1に記載の魚釣用リール。

【請求項3】 前記当接面の表面は、バニシング加工にて形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の魚釣用リール。

【請求項4】 前記摺動部材と支持部材との当接面は、相対回転しながら摺動する面であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の魚釣用リール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駆動部分を改良した魚釣用リールに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、魚釣用リールは、釣糸をスプールに巻回するための巻取り駆動機構、及び釣糸をスプールに平行巻きするための釣糸平行巻き機構を備えたものが一般的である。前記巻取り駆動機構、及び釣糸平行巻き機構を構成する部材は、回転部及び摺動部が数多く存在しており、このような回転部や摺動部における当接部には、ころがり軸受等の軸受が配置され、回転、及び摺動案内を軽快なものとしているのが一般的である。

【0003】しかし、魚釣用リールは、近年、小型・軽量化が進んでおり、スペース的に余裕の無い部分は小型化を優先させて、軸受を廃するケースがある。特に、摺動部分（両軸受型リールのレベルワインド機構、スピニングリールのオシレート機構の摺動子と案内ピラーとの間、スピニングリールのスプール軸とピニオンギヤとの間等）においては、摺動部材と支持部材との間に摩擦抵抗が発生するが、この摩擦抵抗を軽減する軸受を実際に組み込もうとすると、極端に小さい軸受を組み込むか、軸受の支持部を大型化する以外に方法が無い。この場合、全体の小型化を図るべく小さい軸受を組み込むと、特に、荷重が掛かるスプール軸とピニオンギヤ間等では、軸受の破損が発生し易く、耐久性に難があることから、実際には軸受を組み込むことができない。

【0004】そこで、上記したような問題を解決するために、支持部材と摺動部材との間、例えば、支持部材であるピニオンギヤと摺動部材であるスプール軸間の摩擦抵抗を減らすことで、スプール軸をガタ付き無く摺動可能に支持した構成が知られている。この公知の構成は、ピニオンギヤの内周における中間部分に軸方向に沿って

ザグリを形成することで、ピニオンギヤとスプール軸との摩擦抵抗を減らしており、これによってスプール軸の摺動が軽くなるようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来では、摺動部材と、これと接触する部材との間で、摩擦抵抗を減らすことで円滑な動作が得られるようにしているが、実際の構成では、以下のような問題が発生する。

【0006】上記したピニオンギヤとスプール軸の例では、ピニオンギヤは非常に直径の小さい円筒状であり、基本的には、工具で内径部分を切削するのみで加工を施している。通常、加工した内径表面（スプール軸との当接面）は、未処理のままにされていることから、バリやひき目等の加工痕が残された状態になっており、このバリや加工痕がスプール軸と接触して、摺動時の引っ掛かりや擦り音を発生させる要因となっている。

【0007】また、前記加工痕やバリによって、当接面の表面に凹凸が多くなることから、海水やゴミが付着し易い状態になっている。この場合、海水が付着すると、錆の発生の原因になり易く、ゴミが付着すると、摺動当接面の摩擦が激しくなり、適正クリアランスより当接面間隔が広がってガタ付きが発生する、という不具合がある。

【0008】この発明は、上述した問題に基づいてなされたものであり、摺動部材と支持部材との間で、摺動時の引っ掛かりや擦り音を防ぎ、円滑な巻取り操作が行なえる魚釣用リールを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するために、本発明の魚釣用リールは、リール本体に支持されたスプールに釣糸を巻回保持する巻取り駆動機構と、この巻取り駆動機構の巻取り駆動時に摺動する摺動部材と、この摺動部材を支持する支持部材とを備えた構成において、前記摺動部材と支持部材の少なくともいずれか一方の当接面における表面粗さを、各部材における他部の表面粗さよりも小さくしたことを特徴としている。

【0010】通常、金属部材等を切削加工した後の加工表面は、粗面状態になっており、ここに他の部材が摺動すると、引っ掛かりや擦り音が発生し易く、また、その部分に海水、ゴミ等が付着し易い状態となっている。上記したように、摺動部材、及びこれを支持する支持部材における当接面を加工した際、更に、その当接面の粗さが小さくなるように表面加工処理を施すことで、引っ掛かりや擦り音の発生を抑制し、しかも、海水、ゴミ等が付着し難い状態にすることが可能になる。

【0011】なお、上記した構成において、摺動部材とは、魚釣用リール内に設けられている回転、或いは直線移動等する部材であり、支持部材とは、リール本体に対して固定、或いは移動する部材を含み、前記摺動部材を支持する部材が該当する。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態を示す図であり、魚釣り用リールの内、スピニングリールの内部構造を示す図、図2は、ピニオンギヤとスプール軸の部分拡大して示す図、そして、図3は、ピニオンギヤの構成を示す図である。

【0013】スピニングリール1は、釣竿に装着するための脚部2aが形成されたリール本体2と、リール本体前方に回転可能に配されたロータ3と、ロータ3の回転運動と同期して前後動可能に配されたスプール5とを有している。

【0014】リール本体2内には、ハンドル軸7が回転可能に支持されており、その突出端部には、ハンドル9が取り付けられている。ハンドル軸7には、巻取り駆動機構に係合しており、この巻取り駆動機構は、ハンドル軸7に取付けられ、内歯が形成された駆動ギヤ10と、この駆動ギヤ10に噛合すると共にハンドル軸7と直交する方向に延出し、図3に示すように、内部に軸方向に延出する貫通孔12aが形成されたピニオンギヤ12とを備えている。

【0015】ピニオンギヤ12は、前後方向において、軸受を介してリール本体内に回転可能に支持されており、その貫通孔12aには、ハンドル軸7と直交する方向に延出し、先端側にスプール5を取り付けたスプール軸15が軸方向に摺動可能に挿通されている。

【0016】また、ピニオンギヤ12には、スプール5（スプール軸）を前後動させるオシレート機構に係合している。このオシレート機構は、リール本体内に回転可能に支持され、スプール軸15と平行に延出するウォームシャフト17と、スプール軸15の基端部に抜け止めプレート18を介してビスによって抜け止め固定された摺動子20と、ウォームシャフト17の端部に取付けられ、前記ピニオンギヤ12と噛合するギヤ21とを備えている。

【0017】前記ピニオンギヤ12は、スプール側に向けて延出しており、その先端部において、前記ロータ3がナット22を介して取り付けられている。また、ピニオンギヤ12には、その中間部分に一方クラッチ25が取り付けられており、リール本体2の外部に取り付けられているレバー27を回動操作することで一方クラッチを作動させ、ハンドルの逆回転を防止するようになっている。

【0018】そして、前記ハンドル9を巻取り操作することで、ロータ3が上記した巻取り駆動機構を介して回転駆動され、かつスプール軸15がオシレート機構を介してピニオンギヤ12内で前後に摺動されるので、釣糸は、ロータ3の釣糸案内部3aを介して前後動するスプール5の巻胴部5aに均等に巻回される。

【0019】上記した構成において、スプール軸15や貫通孔12aを備えたピニオンギヤ12は、旋削、中ぐ

り、リーマ等の加工手段によって形成されており、このように形成されたスプール軸15は、ピニオンギヤ12に対して支持された状態で、その貫通孔12a内を前後動することから、その外周面とピニオンギヤ12の貫通孔の内周面12bとは、互いに面接触する当接面となっている。

【0020】上記した加工手段によれば、その表面は、図4に示すように、凹凸面状になっている（図においては、ピニオンギヤ12の内周面の部分を示したものであり、以下に述べる表面加工処理を施した後との相違を明らかにするため、デフォルメしてある）が、そのような加工手段によって形成されたピニオンギヤ12に対しては、更に、その内周面12bが平坦状となるように表面加工処理が施される。内周面12bを平坦状に加工するための表面加工処理は、研削加工や、バフ研磨等を用いることが可能であるが、本実施形態では、図5～図8に示されるバニシング工具50を用いることで、表面を平坦状に仕上げている（バニシング加工処理を施す）。

【0021】本実施形態で用いられるバニシング工具50は、図6～図8に示すように、筒状のフレーム51と、このフレーム51内に配設されるテーパ状に形成された円柱状の加工量調節部材52とを備えて構成されている。フレーム51の先端部分には、周方向に所定間隔をおいて、軸方向に延出する溝孔51aが形成されており、各溝孔51aには、フレーム表面から露出するように、加工量調節部材と同程度のテーパを有するローラ53が回転可能で、かつ径方向に移動可能に保持されている。

【0022】この場合、各溝の幅は、そこに保持されるローラ53の最大直径よりも幅狭に形成されており、ローラが脱落しないようになっている。また、テーパを有する加工量調節部材52が、図示されていないネジの推進作用によって軸方向に移動可能になっており、この推進量を調整することで、各ローラ53の径方向の突出量、すなわち加工状態を調整できるようになっている。

【0023】上記した構成のバニシング工具50は、図5に示すように、ピニオンギヤ12の貫通孔12a内に挿入され、そのフレーム51部分を回転駆動することで、各ローラ53が内周面12bの表面を押し潰し、凹凸面を塑性変形させて平坦状にならして行く。すなわち、凸部がローラ53によって転圧されることで凹部にならされ、その表面が平坦状に仕上げられる。

【0024】上記したような表面加工処理を施すと、その部分は、それ以外の表面加工処理を施していない部分の表面よりも、表面粗さが小さくなっており、図9に示すように、滑らかな平滑面となっている。従って、釣糸巻き取時において、回転状態にあるピニオンギヤ12に対してスプール軸15が摺動した際、内周面（当接面）12bにおいて、スプール軸の引っ掛かりや擦り音が生じることも無く、円滑な巻取り操作を行なうことが可能

となる。また、上記したような表面加工処理を施すと、海水やゴミが付着し難い状態になっており、錆の発生や摩耗によるガタ付きの発生を防止することができる。特に、上記したようなバニシング加工処理を施すことで、表面が硬化するので、摩擦面の耐摩耗性の向上が図れるようになる。

【0025】なお、上記したような表面加工処理を施す場合、その表面粗さが、JIS規格で定める算術平均粗さで、 $0.2\mu\text{m}$ 以下となるように行なうことが好ましい。すなわち、このような状態になるまで表面加工処理を行なうと、従来製品と比較して格段に円滑な回転、摺動が得られると共に、摩耗による寸法変化も小さくなり、長期に亘ってガタが少なく、精度の高い品質を維持することができるようになる。なお、このような表面粗さは、上記したバニシング加工処理によれば、容易に得ることが可能である。

【0026】図10は、上記したスピニングリールの変形例を示す図である。この変形例のピニオンギヤ12は、図11に示すように、貫通孔12aの中間部分に、軸方向に沿ってザグリ12cを形成しており、その両端の当接面12dをスプール軸15の外周面と当接させることで、両者の間で生じる摩擦抵抗を減らしたものである。

【0027】このように加工成形されたピニオンギヤ12においても、その表面は、図12に示すように凹凸面状になっていることから、上記同様、図13に示すように、当接面12dの部分に対して、上記バニシング工具50を用いて表面加工処理を施すことで、図14に示すように、スプール軸15と当接する表面部分が平坦状に仕上げられると共に、その表面が硬化して硬度の向上も図れる。

【0028】従って、釣糸巻き取時において、回転状態にあるピニオンギヤ12に対してスプール軸15が摺動した際、当接面12dにおいて、スプール軸の引っ掛かりや擦り音が生じることも無く、円滑な巻き取り操作を行なうことが可能となる。また、この変形例では、ザグリ12cを形成することで、スプール軸15に対する当接面の面積を軽減していることから、より軽快な巻き取り操作が行なえるようになる。

【0029】上記した実施形態、及び変形例では、ピニオンギヤ12の内周側の当接面に対して、バニシング加工処理を施したが、スプール軸側の当接面に対して、同様なバニシング加工処理を施しても良い。すなわち、旋削等によって形成されるスプール軸15の表面15aは、図15に示すように、凹凸面状になっているが、そのような表面に対して、更に、図16～図19に示されるバニシング工具60を用いてバニシング加工処理を施すことで、平坦状に仕上げて良い。

【0030】スプール軸15の表面部分を処理するバニシング工具60は、図16～図19に示すように、筒状

のフレーム61と、このフレーム61と同芯でこれを囲繞するように配設されるテーパ状に形成された筒状の加工量調節部材62とを備えて構成されている。フレーム61の先端部分には、周方向に所定間隔をおいて、軸方向に延出する溝孔61aが形成されており、各溝孔61aには、フレーム表面から内側に向けて露出するように、ローラ63が回転可能で、かつ径方向に移動可能に保持されている。

【0031】この場合、各溝の幅は、そこに保持されるローラ63の最大直径よりも幅狭に形成されており、ローラが脱落しないようになっている。また、テーパを有する加工量調節部材62が、図示されていないネジの推進作用によって軸方向に移動可能になっており、この推進量を調整することで、各ローラ63の径方向の突出量、すなわち加工状態を調整できるようになっている。

【0032】上記した構成のバニシング工具60は、図16に示すように、スプール軸15を挿通させるように配され、そのフレーム61部分を回転駆動することで、各ローラ63がスプール軸15の外表面15aを押し潰し、凹凸面を塑性変形させて平坦状にならして行く。すなわち、凸部がローラ63によって転圧されることで凹部にならされ、図20に示すように、その表面15aが平坦状に仕上げられると共に、その表面が硬化して、硬度の向上が図れるようになる。

【0033】上記したような表面加工処理を施すと、その部分は、それ以外の表面加工処理を施していない部分の表面よりも、表面粗さが小さくなっており、滑らかな平滑面となっている。従って、釣糸巻き取時において、回転状態にあるピニオンギヤ12に対してスプール軸15が摺動した際、スプール軸の引っ掛かりや擦り音が生じることも無く、円滑な巻き取り操作を行なうことが可能となる。また、上記したような表面加工処理を施すと、海水やゴミが付着し難い状態になっており、錆の発生や摩耗によるガタ付きの発生を防止することができる。特に、上記したようなバニシング加工処理を施すことで、表面が硬化するので、摩擦面の耐摩耗性の向上が図れる。

【0034】なお、上記したようなスプール軸15に対して表面加工処理を施す場合においても、その表面粗さが、算術平均粗さで、 $0.2\mu\text{m}$ 以下となるように行なうことが好ましく、このような状態に表面加工処理を行なうことで、格段に円滑な回転、摺動が得られ、摩耗による寸法変化も小さくなり、長期に亘ってガタが少なく、精度の高い品質を維持することができるようになる。

【0035】また、上記したような表面加工処理は、スプール軸15の外周面、及びピニオンギヤ12の内周面の両方に施すことが好ましく、面接触する両当接面に、上記したような表面加工処理を施すことで、より効果的に引っ掛かりや擦り音を防止することができる。

【0036】以上のような表面加工処理は、魚釣りリール内に設けられている摺動部材と、これを支持する支持部材との間の当接面に適用されるが、上述したような、ビニオンギヤとスプール軸のように、互いに相対回転しながら摺動する部分に適用することで、回転及び摺動という異なる方向での接触面における双方の引っ掛かり及び擦り音の発生を効果的に無くすることができ、円滑かつ軽快な巻取り操作が容易に得られるようになる。更には、本来、摩擦抵抗による摩耗が激しい回転、摺動部材において、その摩耗や腐食を防ぐことができ、耐久性を著しく向上することができる。

【0037】なお、上記したような表面加工処理を施す部分は、各種の魚釣りリールのリール本体内に設けられている摺動部材と支持部材との間の各所の当接面に適用することができ、例えば、図1に示したスピニングリールでは、トラバースカム軸と摺動子との当接面に適用することが可能である。また、両軸受型リールでは、例えば、レベルワインド機構のトラバースカム軸と摺動子との当接面に適用することが可能である。

【0038】

【発明の効果】以上、本発明によれば、リール本体内に設けられている摺動部材と支持部材との間で、摺動時の引っ掛かりや擦り音が防止され、円滑な巻取り操作が行なえる魚釣りリールが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す図であり、スピニングリールの内部構造を示す図。

【図2】ビニオンギヤとスプール軸の部分拡大して示す図。

【図3】ビニオンギヤの構成を示す断面図。

【図4】ビニオンギヤに貫通孔を形成した後の状態を示す断面図。

【図5】貫通孔を形成したビニオンギヤにバニシング加工処理を施す状態を示す図。

【図6】ビニオンギヤにバニシング加工処理をする際に用いられるバニシング工具を示す断面図。

【図7】図6のA-A線に沿った断面図。

【図8】バニシング工具の外観図。

【図9】バニシング加工処理を施した後のビニオンギヤを示す断面図。

【図10】スピニングリールの変形例を示す図。

【図11】図10に示すスピニングリールに組み込まれたビニオンギヤの構成を示す断面図。

【図12】ビニオンギヤに貫通孔を形成した後の状態を示す断面図。

【図13】貫通孔を形成したビニオンギヤにバニシング加工処理を施す状態を示す図。

【図14】バニシング加工処理を施した後のビニオンギヤを示す断面図。

【図15】スプール軸を形成した後の状態を示す断面図。

【図16】スプール軸にバニシング加工処理を施す状態を示す図。

【図17】スプール軸にバニシング加工処理をする際に用いられるバニシング工具を示す断面図。

【図18】図17のB-B線に沿った断面図。

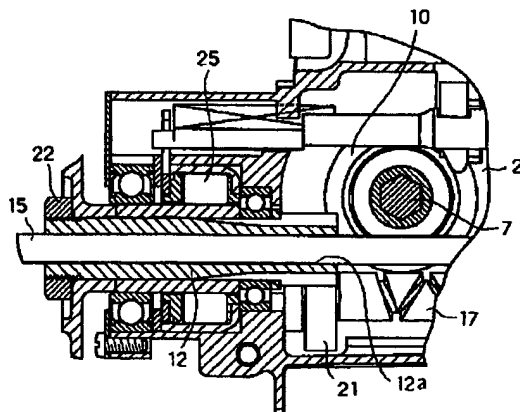
【図19】バニシング工具の外観図。

【図20】バニシング加工処理を施した後のスプール軸を示す断面図。

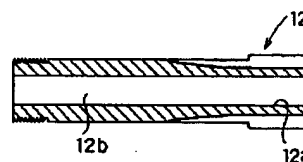
【符号の説明】

- 1 スピニングリール
- 2 リール本体
- 5 スプール
- 12 ビニオンギヤ（支持部材）
- 12b, 12d 内周面（当接面）
- 15 スプール軸（摺動部材）
- 15a 表面（当接面）
- 50, 60 バニシング工具

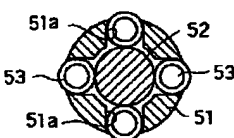
【図2】



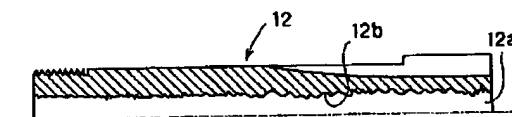
【図3】



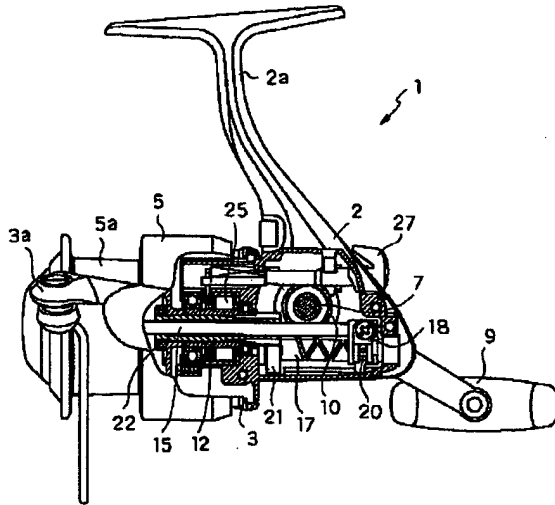
【図7】



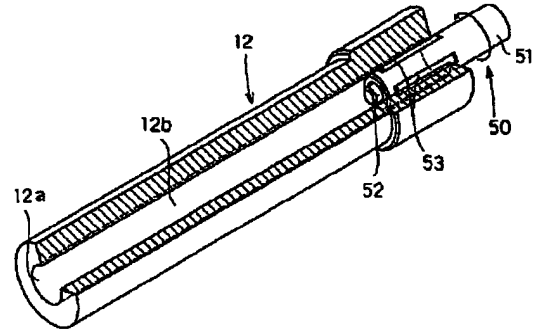
【図4】



【図1】



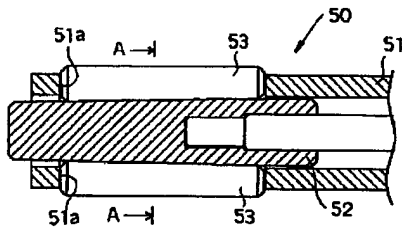
【図5】



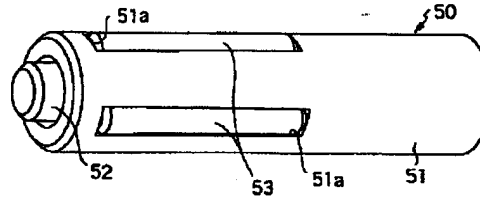
【図15】



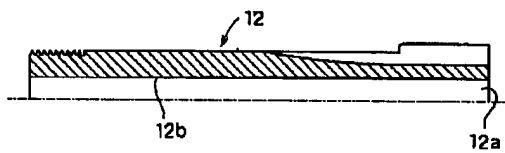
【図6】



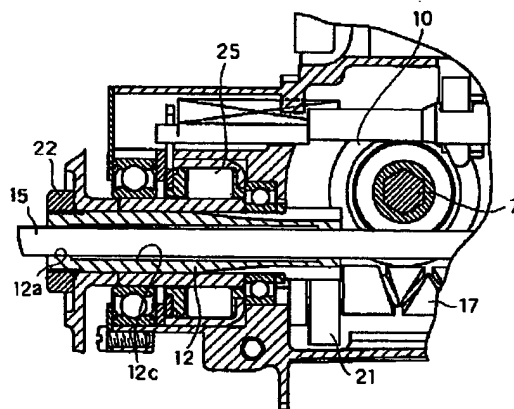
【図8】



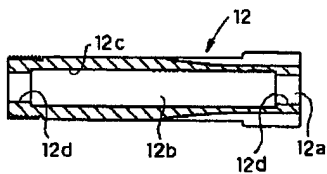
【図9】



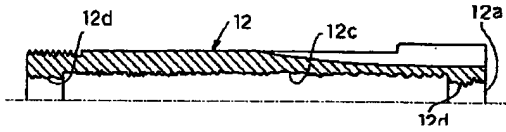
【図10】



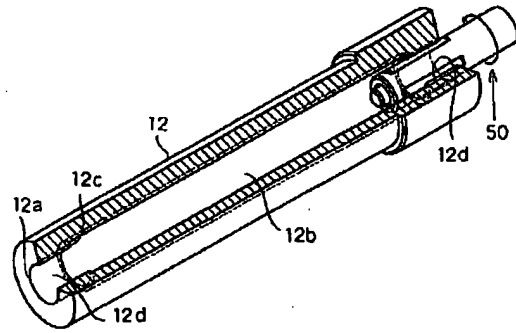
【図11】



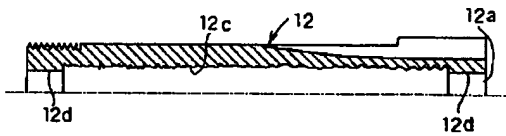
【図12】



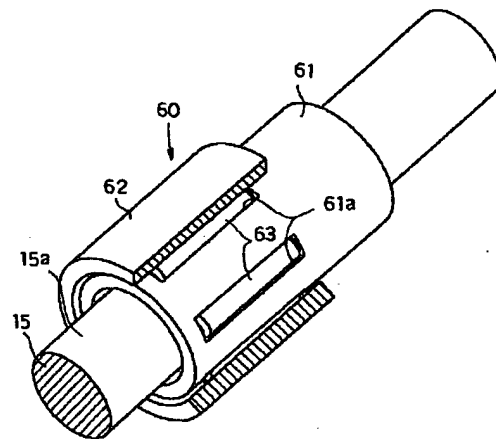
【図13】



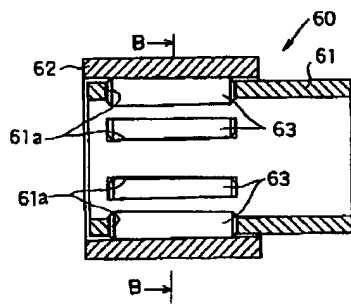
【図14】



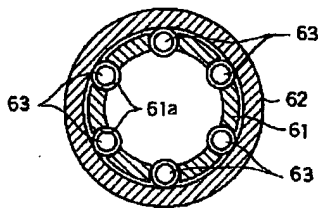
【図16】



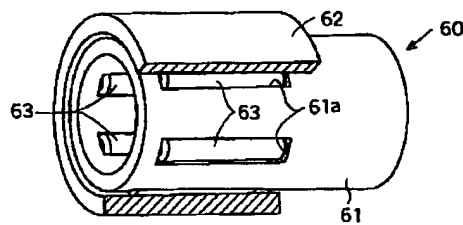
【図17】



【図18】



【図19】



【図20】

